

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-042028

(43)Date of publication of application : 14.02.1989

(51)Int.Cl.

G11B 7/00

G11B 20/12

H04N 5/92

(21)Application number : 62-197883

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 07.08.1987

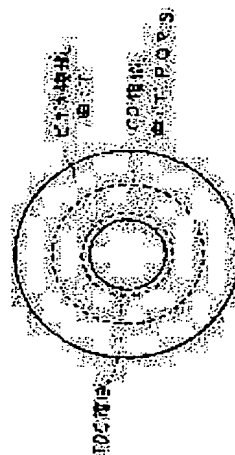
(72)Inventor : KIMURA HIROYUKI

## (54) COMPOSITE DISK

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable the listening of the audio information recorded in a video region with a player to be exclusively used for CDs as well by recording the same overlap music as the music expressed by the digital signal in the video region in a CD region as well.

CONSTITUTION: The overlap music T' as the music T recorded in the video region is recorded in any, more preferably the 1st program in the CD (compact disk) region. The play discrimination signal indicating that the same overlap music T' as the music T recorded in the video region is recorded in the CD region as well is recorded in the TOC information of an audio lead-in area. For example, the position discrimination signal on the address, serial number of music, time codes, track number, etc. of the overlap music T' is combined with this play discrimination signal or is recorded in the specific position determined as the play discrimination signal part of TOC, by which the discrimination of the recording position thereof is enabled. The listing of the music recorded in the video region even with the player to be exclusively used for CDs is thereby enabled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-42028

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月14日

G 11 B 7/00

A-7520-5D

20/12

8524-5D

H 04 N 5/92

J-7734-5C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 複合ディスク

⑮ 特 願 昭62-197883

⑯ 出 願 昭62(1987)8月7日

⑰ 発 明 者 木 村 裕 行 埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パイオニア株式会社  
社川越工場内

⑱ 出 願 人 パイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

複合ディスク

## 2. 特許請求の範囲

(1) デジタル信号のみが記録された第1の領域と周波数変調されたビデオ信号とデジタル信号とが多重された第2の領域とを有する複合ディスクであって、前記第2領域中のデジタル信号によって表わされる曲と同一の曲が前記第1領域に記録されていることを特徴とする複合ディスク。

(2) デジタル信号のみが記録された第1の領域と周波数変調されたビデオ信号とデジタル信号とが多重された第2の領域とを有して前記第2領域中のデジタル信号によって表わされる曲と同一の重複曲が前記第1領域に記録された複合ディスクを演奏する複合ディスクプレーヤであって、前記複合ディスクを演奏してその記録情報を統括して情報信号を出力する演奏手段と、前記情報信号に基づいて前記演奏手段の読取り位置を判別す

る判別手段と、前記読取り位置と所定演奏順とを照合して前記演奏手段の読取り位置を制御する制御手段とからなり、前記制御手段は前記読取り位置が前記重複曲内に入らないようにすることを特徴とする複合ディスクプレーヤ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は、複合ディスクに関する。

## 背景技術

デジタル信号が記録されている情報記録ディスク(以下、単にディスクと称する)としては、第1図(B)に示されるコンパクト・ディスク(以下、単にCDと称する)と称される直径約12cmの小型のデジタル・オーディオ・ディスクが知られているが、近時、当該ディスクと同一寸法で、PCM(Pulse Code Modulation)信号記録領域の他に、FM変調されたビデオ信号とPCM信号とが多重されて記録された領域を有する複合ディスクが実用化されている。かかる複合ディスクを以下CDVディスクと称する。

CDVディスクは、第1図(C)に示されるように、オーディオ情報がPCM化されて記録された内周側の第1の領域(以下、CD領域と称する)と、FM変調されたビデオ信号とPCM化されたオーディオ信号とが多重されて記録された第2の領域(以下、ビデオ領域と称する)とに領域を分けて情報が記録される。CD領域の最内周のオーディオリードインエリアにはいわゆるTOC情報が記録されており、この情報を読取ることにより一連の演奏情報である曲の番号、アドレス、演奏時間、その曲までのトータル演奏時間等が得られる。CD領域の最外周には図示しないオーディオリードアウトエリアが設けられている。ビデオ領域の最内周及び最外周にも同様にビデオリードインエリア及びビデオリードアウトエリアが設けられており、夫々エリアの開始及び終了の検出に利用される。

従来の12cmのCDVディスクでは、通常、CD領域に4曲(曲:P、Q、R、S)、ビデオ領域に1曲(曲:T)記録されている。

域中のデジタル信号によって表わされる曲と同一の重複曲が上記第1領域にも記録されていることを特徴とする。

#### 実 施 例

以下、本発明の実施例について第1図(A)を参照しつつ説明する。第1図(A)に示されるディスクにおいては、ビデオ領域に記録された曲Tと同一の重複曲T'がCD領域のいずれかに、望ましくは第1曲目に記録されている。ビデオ領域に記録されている曲Tと同一の重複曲T'がCD領域にも記録されていることを表す演奏判別信号がオーディオリードインエリアのTOC情報に記録される。例えば重複曲T'のアドレス、曲の順番、タイムコード、トラック番号等の位置識別情報を該演奏判別信号と組合せることによってあるいはTOCの演奏判別信号部分として定められた特定位置に記録することによってその記録位置が判別可能になされる。

例えば12cmのCDVディスクでは、通常CD領域が20分、ビデオ領域が5分の記録が可能で

ところで、CD専用プレーヤによってCDVディスクを演奏した場合は、CDVディスクのCD領域の曲P、Q、R、Sを演奏した後、オーディオリードアウトエリアを越取ると演奏を終了し、ビデオ領域の曲Tは演奏されない。

ところが、CDVディスクにおけるビデオ領域には人気の高い曲がビデオ情報と共に記録されるのが通常であり、CDVディスクのビデオ領域の曲をCD専用プレーヤを持ったユーザも聞きたいと欲することが十分考えられ、かかるニーズにも応える必要がある。

#### 発明の概要

よって、本発明の目的とするところは、ビデオ領域に記録されるオーディオ情報をCD専用プレーヤによっても読取出来るようなCDVディスクを提供することである。

上記目的を達成するため、本発明のCDVディスクはデジタル信号のみが記録された第1の領域と周波数変調されたビデオ信号とデジタル信号とが多重された第2の領域とを有し、上記第2領

域に1曲の演奏時間を最大4分とする曲分ある。従って、ビデオ領域の曲Tのオーディオ部分と同一の重複曲T'をCD領域に入れることが可能である。

CDVプレーヤにおいては、CDVディスクの設置を判定すると、まず、ビデオ領域を演奏し、次いで、CD領域の演奏に入るのが通常である。従って、重複曲T'は、CD領域の最内周あるいは最外周の記録するのがCD領域の演奏の際切れ目がなく好ましい。

このディスクをCD専用プレーヤで再生すると、例えば、重複曲T'、P、Q、R、Sの順序で演奏される。

なお、ビデオ領域に記録される曲は1つに限定されず、複数の曲が記録されることも考えられ、その場合、ビデオ領域中の複数曲の少なくとも1つと同一の曲がCD部に記録されるのである。

第2図は、上記したCDVディスクを演奏するに用いて好適なCD・CDV両用プレーヤの一例を示す。図において、ディスク1はスピンドルモ

ータ2によって回転駆動され、その記録情報は光学式ピックアップ3により読み取られる。このピックアップ3には、レーザダイオード、対物レンズ、フォトディテクタ等を含む光学系、更にはディスク1の情報記録面に対して対物レンズをその光軸方向に駆動するフォーカスアクチュエータ、ピックアップ3から発せられるビームスポット(情報検出点)を記録トラックに対してディスク半径方向に偏倚せしめるトラッキングアクチュエータ等が内蔵されている。ピックアップ3はディスク半径方向において移動自在なスライダ4に搭載され、このスライダ4はスライダモータ5を駆動源とし例えばラック及びピニオンの組合わせからなる伝達機構6によって直線駆動される。ピックアップ3から出力される読取RF(高周波)信号はRFアンプ7を経てビデオ情報復調系8及びデジタル情報復調系9に供給される。

ビデオ情報復調系8において、RFアンプ7からのRF信号は復調回路10でビデオ信号に復調され、しかる後時間軸補正回路11及び分離回路

12に供給される。分離回路12ではビデオ信号に含まれる水平(H)同期信号、垂直(V)同期信号及びビデオ領域のTOC情報、演奏曲のアドレスデータ等の制御データが分離抽出される。時間軸補正回路11は、例えば、CCD(Charge Coupled Device)等の可変遅延素子からなり、当該素子の遅延量を時間軸制御回路13からの制御信号に応じて変化させることによって時間軸補正を行なう構成となっている。時間軸制御回路13は、分離回路14で分離抽出された例えば水平同期信号に同期して発振する水晶発振器(VCXO)14の発振出力及びその分周出力と、時間軸補正回路11を経たビデオ信号中の水平同期信号及びカラーバースト信号との位相差に応じた制御信号を出力する構成となっており、その具体的な構成に関しては特開昭56-102182号公報等に示されている。

時間軸補正されたビデオ信号は選択スイッチ15の一人力となると共に、LPF(ローパスフィルタ)16を介してA/D(アナログ/ディジ

タル)変換器17に供給される。A/D変換器17においては、所定周期でビデオ信号のサンプリングがなされ、得られたサンプル値がデジタルデータに順次変換される。このA/D変換器17の出力データはRAM(ランダム・アクセス・メモリ)等からなるビデオメモリ18に供給される。ビデオメモリ18としては、少なくとも1フィールド分のビデオ情報を記憶し得る記憶容量を有するものが用いられる。このビデオメモリ18のアドレス制御及びモード制御はメモリ制御回路19によって行なわれる。メモリ制御回路19は、基準クロック発生回路20からのクロックによってビデオメモリ18の各番地に書き込まれているデータを順次読み出しかつ後述するシステムコントローラ21から出力されるライトイネーブル信号wにตอบสนองしてビデオメモリ18の各番地の内容の書き換えを行なうべく制御する構成となっている。ビデオメモリ18から読み出されたデータは、D/A(デジタル/アナログ)変換器22でアナログ信号に変換され、LPF23を介して選択ス

イッチ15の他入力となる。選択スイッチ15は通常a側にあって時間軸補正回路11から直接供給されるビデオ信号をビデオ出力端子24に供給し、システムコントローラ21からの切替指令にตอบสนองしてb側に切り替わることによりビデオメモリ18を経たビデオ信号を選択してビデオ出力端子24に供給する。

一方、デジタル情報復調系9には、複合ディスクの再生時において再生する領域(CD領域とビデオ領域)に応じて切り替わる選択スイッチ25が設けられており、このスイッチ25はCD領域の再生時にはa側に、ビデオ領域の再生時にはb側にあり、その切換えはシステムコントローラ21から発せられる切替指令に応じて行なわれる。複合ディスクの場合、CD領域とビデオ領域とでディスクの回転速度が極端に異なり、またPCMオーディオ信号は例えばEFM(Eight to Fourteen Modulation)信号であり、ビデオ領域においては、記録時にデジタル信号をそのままFM変調処理されたビデオ信号に重畳したのでは、EF

M信号がFMビデオ信号の低域成分に悪影響を及ぼすことになるので、変調度は同等であるがEFM信号がビデオキャリアに対して数十倍程度信号レベルが抑えられた状態で記録されている。従って、同じEFM信号でもCD領域再生時とビデオ領域再生時とで周波数特性及び振幅が異なることになるので、CD領域とビデオ領域とで再生EFM信号の信号処理系を切り替えることによって、復調系の共用化を図っているのである。

すなわち、CD領域の再生時には、再生RF信号はEFM信号であり、このEFM信号は所定のイコライジング特性を有するイコライザ回路26で周波数特性が補償され、更にアンプ27で所定のゲインで増幅される。一方、ビデオ領域の再生の場合には、再生RF信号中にFMビデオ信号と共に含まれたEFM信号のみが、LPF等からなるEFM抽出回路28で抽出され、イコライザ回路26とは異なるイコライジング特性を有するイコライザ回路29で周波数特性が補償され、更にアンプ27よりも大なるゲインを有するアンプ30

で増幅されることによって、CD領域再生時と同等の周波数特性及び振幅のEFM信号として出力されるのである。

なお、CDディスクの再生時には、選択スイッチ25は常時a側を選択した状態にある。

選択スイッチ25で選択された再生EFM信号は復調・訂正回路31に供給される。この復調・訂正回路31は、EFM信号をEFM復調してRAM等のメモリに書き込むと共に、基準クロック発生器32からのクロックに基づいてRAMをコントロールし、データを取り出してデ・インターリーブ及びそのデータに含まれているパリティを用いてエラー訂正を行ない、更にEFM信号からフレーム同期信号、CD領域のTOC情報、曲アドレス情報等の制御データを検出する。復調・訂正回路31で復調・訂正されたデジタルオーディオ信号は、D/A変換器、デグリッチャー回路等からなるオーディオ信号処理回路33で信号処理された後、左右チャンネルのオーディオ出力端子34L、34Rに供給される。

ピックアップ3のディスク半径方向における移動路近傍には、ピックアップ3から発せられるビームスポットが複合ディスクにおけるCD領域とビデオ領域との境界近傍に対応する位置に到来したことを検出して検出信号を発生する位置検出器35が設けられている。この検出信号の発生によってピックアップ3がビデオ領域に到達したことを検知できるのである。位置検出器35としては、光学センサ等周知の構成のものを用い得る。位置検出器35から出力される検出信号はシステムコントローラ21に供給される。

システムコントローラ21は、CPU(中央処理回路)、ROM(リード・オンリ・メモリ)、RAM等からなるマイクロコンピュータにより構成されている。このシステムコントローラ21には、分離回路12からの水平同期信号、垂直同期信号及び制御データ、復調・訂正回路31からのフレーム同期信号及び制御データ、操作部36から演奏するディスクがCDかCDVかを示すディスク指定情報、複合ディスクの演奏時の演奏モー

ドを示す演奏モード指定情報等が供給される。このシステムコントローラ21において、CPUはROMに予め格納されているプログラムに従って入力される信号を処理し、選択スイッチ15、25、メモリ制御回路19、スピンドルモータ2を駆動する駆動回路(図示せず)、スライダモータを駆動する駆動回路37、表示部38等の各部の制御をなすと共に、ディスク演奏中には復調・訂正回路31等からの制御データの監視を行なう。

なお、CDVディスクの演奏時におけるスピンドルモータ2の回転制御は、演奏領域に関係なく、デジタル情報復調系9の復調・訂正回路31においてEFM信号中のフレーム同期信号と基準クロックとの周波数及び位相誤差から生成されたスピンドルエラー信号に基づいて行なわれる。

次に、かかる構成のディスクプレーヤによるディスクの演奏時において、システムコントローラ21を構成するCPUによって実行されるディスク演奏の制御手順について第3図のプログラムに従って説明する。

第3図(A)において、CDVディスクがターンテーブルに載置されて、操作部36から演奏開始が指令されると、プレーヤは動作を開始する。まず、ピックアップ3はTOC情報を読取る。この情報にはCDVディスクであること、CD領域とビデオ領域とに重複して記録された重複曲T<sup>+</sup>であることを示す演奏判別信号が含まれる(ステップS1)。載置されたディスクがCDVであることを判別すると(ステップS2)、ビデオ領域から演奏を開始すべく、スピンドルモータ2をビデオ領域の最大規定回転速度に向けて加速し(ステップS3)、ピックアップ3を外周方向に移動する(ステップS4)。しかる後位置検出器35の検出力に基づいてピックアップ3の光スポット(情報検出点)がビデオ領域に到達したことを検出し(ステップS5)、スイッチ15をa側に、スイッチ25をb側に接繞して、ビデオ領域の演奏動作に移行してビデオ領域に記録された曲Tの演奏を開始する(ステップS6)。ビデオ領域の演奏が進行してビデオリードアウトエリアを読取る

演奏を実行する。

ステップS2においてディスクがCDであると判別されると、該CDのTOCには既述の重複曲T<sup>+</sup>を示す演奏判別情報はないので、ステップS11、S14、S15が実行されて記録されている曲のすべてが演奏可能となる。

第3図(A)に示される制御手順によれば、ビデオ領域に複数の曲が記録された場合、ビデオ領域に記録された曲のうちの少なくとも1つと同一の曲がCD領域に記録されているときにも対処し得る利点がある。

重複曲T<sup>+</sup>をCD領域の第1曲目に予め記録するようにした場合は、第3図(B)に示される制御フローとしても良い。すなわち、第3図(A)の制御フローのステップS10～S15をステップS16～20に置換えて、CD領域の第1曲目を演奏せず、第2曲目から演奏するようにしている。こうした場合には、制御プログラムが簡単になる利点がある。要するに予め重複曲T<sup>+</sup>の記録位置が分っていればその都度判別する必要がなく

ると、ビデオ領域の演奏終了と判断し(ステップS7)、スイッチ15及び25を開成してオーディオ領域を演奏すべくスピンドルモータを減速する(ステップS8)。ピックアップ3を内周方向に移動し、ピックアップ3を一旦ディスク内周の基準位置に戻し、再び外周方法に移動して(ステップS9)、CD領域のリードインエリアを読取ると(ステップS10)、スイッチ25をa側に接繞してCD領域に記録された曲の演奏を開始する。重複曲T<sup>+</sup>の演奏を排除すべく、読取られる曲のデータとTOCから得られた重複曲T<sup>+</sup>の演奏判別情報とを比較して演奏対象の曲かどうかを判別する(ステップS11)。重複曲T<sup>+</sup>であるときは次の曲をサーチして次の曲から演奏を開始する(ステップS12、13)。重複曲T<sup>+</sup>以外の曲であるときは、その曲の演奏を行う(ステップS14)。オーディオリードアウトエリアを読取ると(ステップS12)、演奏の終了を検出して初期状態に戻り、そうでないときは、ステップS11～S15を繰返してプログラムされた曲の

制御プログラムが簡単になるのである。

こうして、CD・CDV両用プレーヤでは、ビデオ領域の曲T、CD領域の曲P、Q、R、Sの演奏が順次行なわれて一連の演奏における演奏曲の重複がなく、一方、CD専用プレーヤによって本発明のCDVディスクを演奏する場合ビデオ領域に記録される主要なプログラムの曲Tと同一の重複曲T<sup>+</sup>を演奏することが出来る。

また、CDVプレーヤの演奏において曲Tのビデオ信号部分の再生が不要であるときは、むしろ、CD領域に記録された重複曲T<sup>+</sup>を復調した方が、多重信号から音声信号を復調したときよりも音質が良いこともあり得るので、既述の重複演奏を防止する制御手順を操作者の好みにより解除するスイッチ等を設けることも考えられる。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明による複合ディスクは、ディジタル信号のみが記録されたCD領域と周波数変調されたビデオ信号とディジタル信号とが多重されたビデオ領域とを有し、ビデオ領域中

のデジタル信号によって表わされる曲と同一の曲がCD領域に記録されているので、CD専用プレーヤーであっても複合ディスクのビデオ領域に記録された曲の読取りが可能となって好ましい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は本発明によるCDVディスクにおける情報の記録領域の区分を示す図、第1図(B)は、CDの記録領域の区分を示す図、第1図(C)は、CDVの記録領域の区分を示す図、第2図は本発明によるCDVディスクを演奏するディスクプレーヤの一例を示す構成図、第3図(A)及び(B)はCPUの制御手順を示すフローチャートである。

### 主要部分の符号の説明

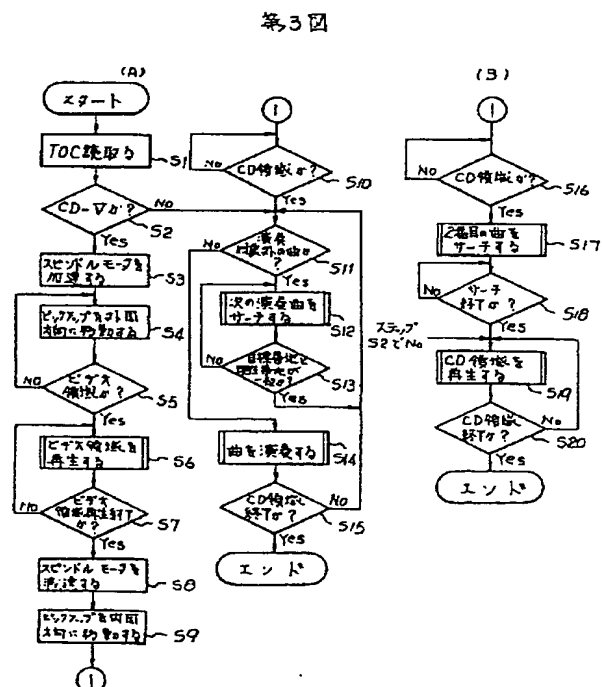
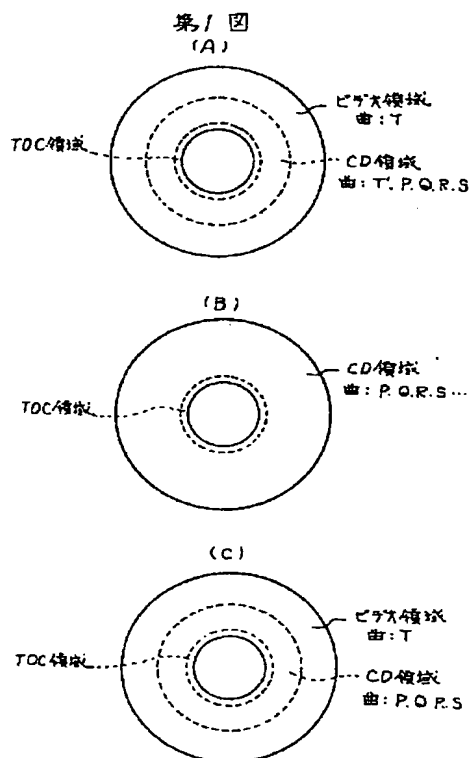
- 1 …… ディスク
- 2 …… スピンドルモータ
- 3 …… 光学式ピックアップ
- 5 …… スライダーモータ
- 8 …… ビデオ情報復調系
- 9 …… オーディオ情報復調系

15, 25...選択スイッチ

21...システムコントローラ

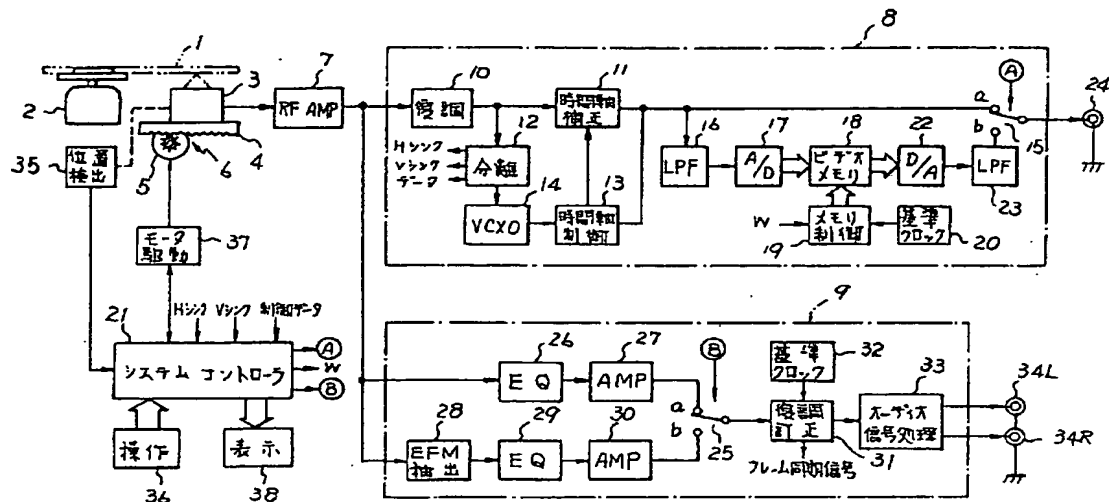
出題人      バイオニア株式会社

代理人 弁理士 藤村 元彦





第2図



手続補正書

昭和62年11月19日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和62年特許願第197883号

2. 発明の名称

複合ディスク

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
名称 (501) バイオニア株式会社

4. 代理人

〒104  
住所 東京都中央区銀座3丁目10番9号  
共同ビル(銀座3丁目) 電話543-7369  
氏名 (7911) 弁理士 藤村 元彦

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正により増加する発明の数 なし

7. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

8. 補正の内容

(1) 明細書第4頁第17～18行の「本発明のCDVディスクは」を「第1の発明であるCDVディスクは」と補正する。

(2) 明細書第5頁第3行と4行の間に次の文章を挿入する。

「第2の発明である複合ディスクプレーヤは、デジタル信号のみが記録された第1の領域と周波数変調されたビデオ信号とデジタル信号とが多重された第2の領域とを有して上記第2領域中のデジタル信号によって表わされる曲と同一の重複曲が上記第1領域に記録された複合ディスクを演奏する複合ディスクプレーヤにおいて、上記複合ディスクを演奏してその記録情報を読み取って情報信号を出力する演奏手段と、上記情報信号に基づいて上記演奏手段の読み取り位置を判別する判別手段と、上記読み取り位置と所定演奏順とを照合して上記演奏手段の読み取り位置を制御する制御手段とからなり、上記制御手段は上記読み取り位置が上記重複曲内に入らないようにすることを特徴と

している。」

(3) 明細書第18頁17行の「本発明」を「第1の発明」と補正する。

(4) 明細書第19頁第4行と第5行との間に次の文章を挿入する。

「また、第2の発明であるCDVプレーヤは、上記複合ディスクを演奏する場合に該ディスクのビデオ領域とCD領域とに記録された同一曲のうち、CD領域に記録された当該曲を演奏しないので、一連の演奏において同一曲を重複演奏することがなく好ましい。」

—以下余白

